

Beschreibung

KOMMUNIKATIONSGERÄT MIT EINER BERÜHRUNGSEMPFINDLICHEN ANZEIGEEINRICHTUNG
UND MIT EINEM BETÄTIGUNGSELEMENT ZUM AUSWÄHLEN VON MARKIERTEN ZEICHEN

- 5 Die Erfindung betrifft ein Kommunikationsgerät, insbesondere ein Mobiltelefon, einen tragbaren Computer oder ein tragbares Audio/Video-Abspielgerät, das entsprechend den Einstellungen eines Geräteprofils eingestellt werden kann.
- 10 Die ständig fortschreitende Entwicklung auf dem Gebiet der Mobiltelefone führt zu einer ständigen Miniaturisierung dieser Mobiltelefone einerseits und zu ständig verbesserten Grafikfähigkeiten dieser Mobiltelefone andererseits. Daraus ergibt sich das Verlangen der Nutzer solcher Mobiltelefone, die
- 15 Grafikfähigkeiten der Mobiltelefone trotz der begrenzten zur Verfügung stehenden Fläche der Anzeigeeinrichtung effizient zu nützen

- Zur Eingabe von Grafikobjekten in ein Kommunikationsgerät ist es bekannt, das Kommunikationsgerät mit einem Eingabestift, der über eine Sensoreinrichtung in der Eingabestiftspitze verfügt, zu verbinden. Durch diese Sensoreinrichtung wird die Bewegung der Eingabestiftspitze und damit die Bewegung des
- 20 Eingabestifts relativ zur Oberfläche, über der die Bewegung des Eingabestifts erfolgt, erfasst. Die erfasste Relativbewegung kann dann in ein der Relativbewegung entsprechendes Grafikobjekt umgesetzt werden, das schließlich auf der Anzeigeeinrichtung dargestellt wird. So kann beispielsweise mit der Eingabestiftspitze als Grafikobjekt der Buchstabe "a" ge-
- 25 schrieben werden, um diesen Buchstaben "a" als Grafikobjekt auf der Anzeigeeinrichtung darzustellen.

- Auch ist es bekannt, ein berührungssensitives Display so auszugestalten, dass die Lage der Spitze eines Eingabestiftes, der das Display berührt erfasst werden kann, und dadurch Zeichen oder Symbole eingegeben oder ausgewählt werden können.
- 35

Es ist auch eine Aufgabe der Erfindung eine technische Lehre anzugeben, die es ermöglicht, auf einer Anzeigeeinrichtung dargestellte Zeichen komfortabel, zuverlässig und intuitiv durch einen Eingabestift auszuwählen.

5

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

- 10 Durch die Erfindung wird erreicht, dass Zeichen komfortabel in ein Kommunikationsendgerät eingegeben werden können.

In eigens für diesen Zweck eingerichteten usability labs wurde festgestellt, dass die Ergebnisse der beobachteten Benutzer erstaunlich schnell Fortschritte machten und sich außerdem ein Effekt der Beruhigung des Schreibvorganges deutlich bemerkbar machte.

15

- 20 Als Zeichen werden dabei beispielsweise auch eine Ziffer, ein Buchstabe, ein Grafikeilobjekt, wie ein Kreis, ein Rechteck oder ein Pfeil, und/oder mehrere Grafikeilobjekte umfasst.

- 25 Als Eingabestift wird vorzugsweise ein unabhängig von der Anzeigeeinrichtung gebildeter Eingabestift verwendet, der beispielsweise in der Stiftspitze eine Sensoreinrichtung umfasst, um eine Bewegung des Eingabestifts relativ zu der Anzeigeeinrichtung oder einer unabhängig dazu gebildeten Oberfläche, wie eine Tischoberfläche, eine Aktenkofferoberfläche
30 oder eine textile Oberfläche, zu erfassen.

- Die Anzeigeeinrichtung kann insbesondere durch ein Grafikdisplay oder einen Anteil eines Grafikdisplays, wie beispielsweise ein Grafikfenster, gebildet sein.

35

Alternativ oder ergänzend dazu kann der Eingabestift einfach, d.h. ohne Sensoren, ausgestaltet sein, dafür aber die Anzei-

3

geeinrichtung berührungsempfindlich ausgestaltet sein, um die Lage des Eingabestiftes zu erfassen.

5 Weiterbildungen der Erfindung basieren vorzugsweise auf einem oder mehreren der folgenden Elemente:

Freihalten des Textes vor Senken des Stiftes:

10 Ist der Stift angehoben, so ist die Tastatur nicht zu sehen, dafür aber der bisher geschriebene Text auf der gesamten Screen

Bereitstellung der Tastatur bei Senken des Stiftes:

15 Wird der Stift gesenkt, so erscheint eine QWERTY-Tastatur auf der Screen und der aktuelle Cursorposition wird angezeigt. Hierbei ist es für den Benutzer möglich sowohl die Tastatur als auch den Text zu überfahren

Tippen des angewählten Buchstabens:

20 Wird mit der linken Hand bzw. dessen Daumen oder Finger eine speziell vordefinierte Taste gedrückt, so wird das zuvor angewählte Zeichen der Tastatur ausgewählt und bei Loslassen des Fingers in den Text geschrieben. Hierbei kann während des Drückens des Fingers noch die Position nachkorrigiert werden.

25

Erneutes Positionieren des Stiftes:

Ähnlich wie oben beschrieben wiederholt sich der Vorgang des Positionierens und Tippens so lange bis der Text geschrieben ist.

30

Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher beschrieben, zu deren Erläuterung nachstehend aufgelistete Figuren dienen:

Figur 1 Blockschaltbild eines Mobiltelefons samt Eingabestift;

5 Figuren 2 - 6 Mobiltelefon gemäß Ausführungsvarianten der Erfindung (dabei wird die Nutzung durch einen Rechtshänder zugrunde gelegt).

Figur 1 zeigt ein Mobiltelefon MS, welches eine Bedieneinrichtung MMI eine Hochfrequenzeinrichtung HF und eine Prozes-
10 soreinrichtung PE enthält. Die Bedieneinrichtung MMI umfaßt eine Anzeigeeinrichtung ANZE, wie beispielsweise ein Grafikdisplay, und Betätigungselemente, wie beispielsweise Tasten oder Softkeys.

15 Zur Steuerung des Mobiltelefons MS und der Verfahren, welche durch das Mobiltelefon ausgeführt werden, ist eine programmgesteuerte Prozessoreinrichtung PE, wie beispielsweise ein Mikrocontroller vorgesehen, der auch einen Prozessor CPU und eine Speichereinrichtung SPE umfassen kann.

20 Je nach Ausführungsvariante können dabei innerhalb oder außerhalb der Prozessoreinrichtung PE weitere - der Prozessoreinrichtung zugeordnete, zur Prozessoreinrichtung gehörende, durch die Prozessoreinrichtung gesteuerte oder die Prozessoreinrichtung steuernde - Komponenten, wie beispielsweise ein
25 digitaler Signalprozessor oder weitere Speichereinrichtungen angeordnet sein, deren prinzipielle Funktion im Zusammenhang mit einer Prozessoreinrichtung zur Steuerung einem Mobiltelefon einem Fachmann hinreichend bekannt ist, und auf welche
30 daher an dieser Stelle nicht näher eingegangen wird. Die unterschiedlichen Komponenten können über ein Bussystem BUS oder Ein-/Ausgabeschnittstellen und gegebenenfalls geeignete Controller mit dem Prozessor CPU Daten austauschen.

35 In der Speichereinrichtung SPE sind die Programmdateien, wie beispielsweise die Steuerbefehle oder Steuerprozeduren, die

zur Steuerung des Mobiltelefons herangezogen werden, gespeichert.

Über eine Eingabeeinrichtungs-Schnittstelle EESS ist das Mobiltelefon MS schnurlos oder schnurgebunden mit einer Eingabeeinrichtung, insbesondere einem Eingabestift EE, verbunden, die eine Sensoreinrichtung SE zur Erfassung der Bewegung der Eingabeeinrichtung relativ zu einer Oberfläche enthält.

Alternativ zu der eben beschriebenen Ausführungsvariante sieht eine andere Ausführungsvariante vor, einen einfachen Eingabestift ohne Sensoren in Kombination mit einer berührungsempfindlichen Anzeigeeinrichtung zu verwenden.

Figur 2 zeigt ein Mobiltelefon 6 mit einem Eingabestift 5. Auf der Anzeigeeinrichtung 7 ist ein Text 2 "Text" und eine virtuelle QWERTZ Tastatur 4 dargestellt. Am Rand des Mobiltelefons 6 ist als Betätigungselement eine Taste 1 vorgesehen, die auch zur Eingabe einer Telefonnummer verwendet werden kann. Durch einen Cursor 3 ist ein aktuell durch den Stift markiertes Zeichen "a" hervorgehoben dargestellt. Bei einer Betätigung der Taste 1 wird dieses momentan durch den Eingabestift markierte Zeichen "a" ausgewählt und als Bestandteil eines Textes in das Mobiltelefon eingegeben.

In den folgenden Ablaufdiagrammen der Figuren 3 bis 6 werden folgende Abkürzungen verwendet:

1. Start: der Start des Algorithmus
- 30 2. S: Springe zu Start
3. rd: right-down (Eingabestift (Stift) wird gesenkt)
4. rdm: right-move-down (Stift wird gesenkt auf der Unterlage bewegt)
5. ru: right-up (Stift wird gehoben)
- 35 6. rum: right-up-move (Stift wird gehoben über die Unterlage bewegt, das System "sieht" diese Bewegung)

7. rumb: right-up-move-blind (Stift wird ausserhalb des Erkennungsbereiches des Systems bewegt. Dies wird hier nicht betrachtet)
8. ld: left-down (die linke Taste - im Beispiel wäre das "1" auf dem SX1 - ist gedrückt.
9. lu: left-up (die linke Taste ist losgelassen / nicht gedrückt)
10. Die Schwarzen Pfeile sind Übergänge von einem Ereignis zum nächsten, wobei der schwarze Pfeil in der Abarbeitung relevant ist, der das nächste zugeordnete Ereignis anzeigt.
11. Die grauen Sprechblasen markieren potentielle Aktionen.

Figur 3 zeigt das Mobiltelefon im Zustand "rum" und wartet dabei auf eine Benutzereingabe (Aktion 10).

- 15 In Figur 4 wird in Aktion 11 die Tastatureingabe gestartet und dazu die virtuelle Tastatur angezeigt. In Aktion 12 wird ein virtueller Marker positioniert und eine Textoperation durchgeführt. In Aktion 13 wird bei einer Betätigung der Taste 1 das momentan auf der virtuellen Tastatur markierte Zeichen ausgewählt und als Text im Textfeld dargestellt.

- 25 In Figur 5 wird in Aktion 14 die Tastatureingabe gestartet und dazu die virtuelle Tastatur angezeigt. In Aktion 15 wird die Taste 1 betätigt und der aktuell durch den Stift ausgewählte Buchstabe "a" hervorgehoben dargestellt. Solange die Taste 1 gedrückt ist kann in diesem Ausführungsbeispiele durch den Eingabestift die Auswahl des Zeichens noch korrigiert werden (Aktion 16).

- 30 In Figur 6 wird in Aktion 17 die nächste Positionierung des Eingabestifts gestartet. In Aktion 18 wird die Taste 1 losgelassen und der zuvor markierte Buchstabe "a" wird ausgewählt und erscheint im Textfeld (Aktion 19).

- 35 Eine Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass als Eingabestift ein Bluetooth Stift so an ein Mobiltelefon ange-

bunden wird, dass ein Rechtshänder den Stift mit der rechten Hand hält und je nach Bedarf durch Kombination des Drückens der linken Taste "1" mit dem linken Daumen nach kurzer Eingewöhnung flüssig Texte schreiben kann.

5

Eine Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass als Eingabestift ein Bluetooth Stift so an ein Mobiltelefon angebunden wird, dass ein Linkshänder den Stift mit der linken Hand hält und je nach Bedarf durch Kombination des Drückens der rechten Taste "6" mit dem rechten Daumen nach kurzer Eingewöhnung flüssig Texte schreiben kann.

10

Neben den oben erläuterten Ausführungsvarianten der Erfindung liegt eine Vielzahl weiterer Ausführungsvarianten im Rahmen der Erfindung, welche hier nicht weiter beschrieben werden, aber anhand der erläuterten Ausführungsbeispiele einfach in die Praxis umgesetzt werden können.

15

Patentansprüche

1. Kommunikationsgerät
mit einer, insbesondere berührungsempfindlichen, Anzeigeein-
5 richtung zur Anzeige von Zeichen,
mit einem Eingabestift zum Markieren angezeigter Zeichen,
mit einem Betätigungselement, und
mit einer Prozessoreinrichtung, die derart eingerichtet, dass
durch ein Betätigen des Betätigungselementes das momentan
10 durch den Eingabestift markierte Zeichen ausgewählt wird.
2. Kommunikationsgerät nach Anspruch 1,
bei dem das Betätigungselement und der Eingabestift unabhän-
15 gig voneinander und/oder physikalisch getrennt realisiert
sind.
3. Kommunikationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
bei dem das Betätigen des Betätigungselementes durch ein Drü-
20 cken des Betätigungselementes oder ein Loslassen des Betäti-
gungselementes realisiert wird.
4. Kommunikationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
25 bei dem automatisch eine virtuelle Tastatur auf der Anzeige-
einrichtung dargestellt wird, wenn sich der Eingabestift der
Anzeigeeinrichtung nähert, insbesondere wenn der Eingabestift
die Anzeigeeinrichtung berührt.
- 30 5. Kommunikationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
bei dem automatisch keine virtuelle Tastatur auf der Anzeige-
einrichtung dargestellt wird, wenn sich der Eingabestift von
der Anzeigeeinrichtung entfernt, insbesondere wenn der Einga-
35 bestift die Anzeigeeinrichtung nicht berührt.

6. Kommunikationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem das Betätigungselement eine Taste des Kommunikationsgerätes ist, die für andere zwecke ohnehin vorgesehne ist.

5

7. Kommunikationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem Zeichen, die als Teil der virtuellen Tastatur dargestellt werden, durch den Eingabestift markierbar sind, und

10

bei dem durch eine Betätigung des Betätigungselementes ein markiertes Zeichen auswählbar ist und ein ausgewähltes Zeichen als Teil eines Textfeldes auf der Anzeigevorrichtung dargestellt wird.

15

8. Kommunikationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem ein durch den Eingabestift markiertes und durch eine

Betätigung des Betätigungselementes ausgewähltes Zeichen besonders hervorgehoben dargestellt wird.

20

FIG 1

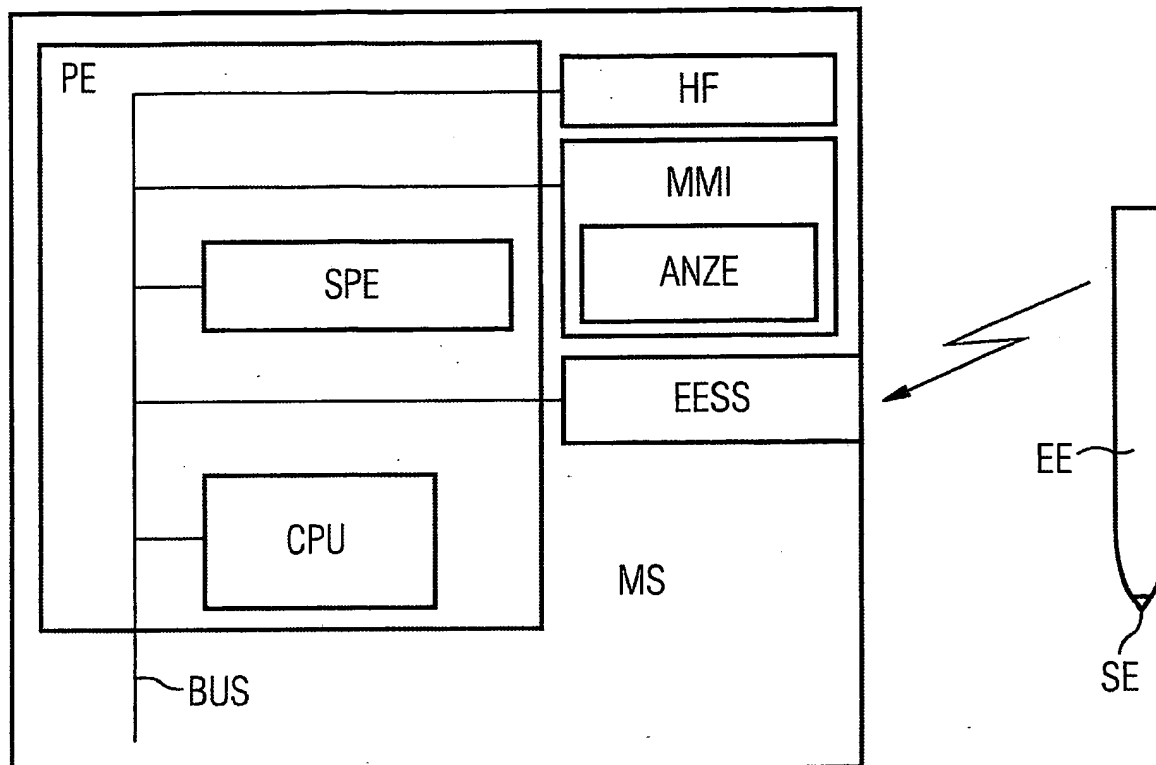


FIG 2

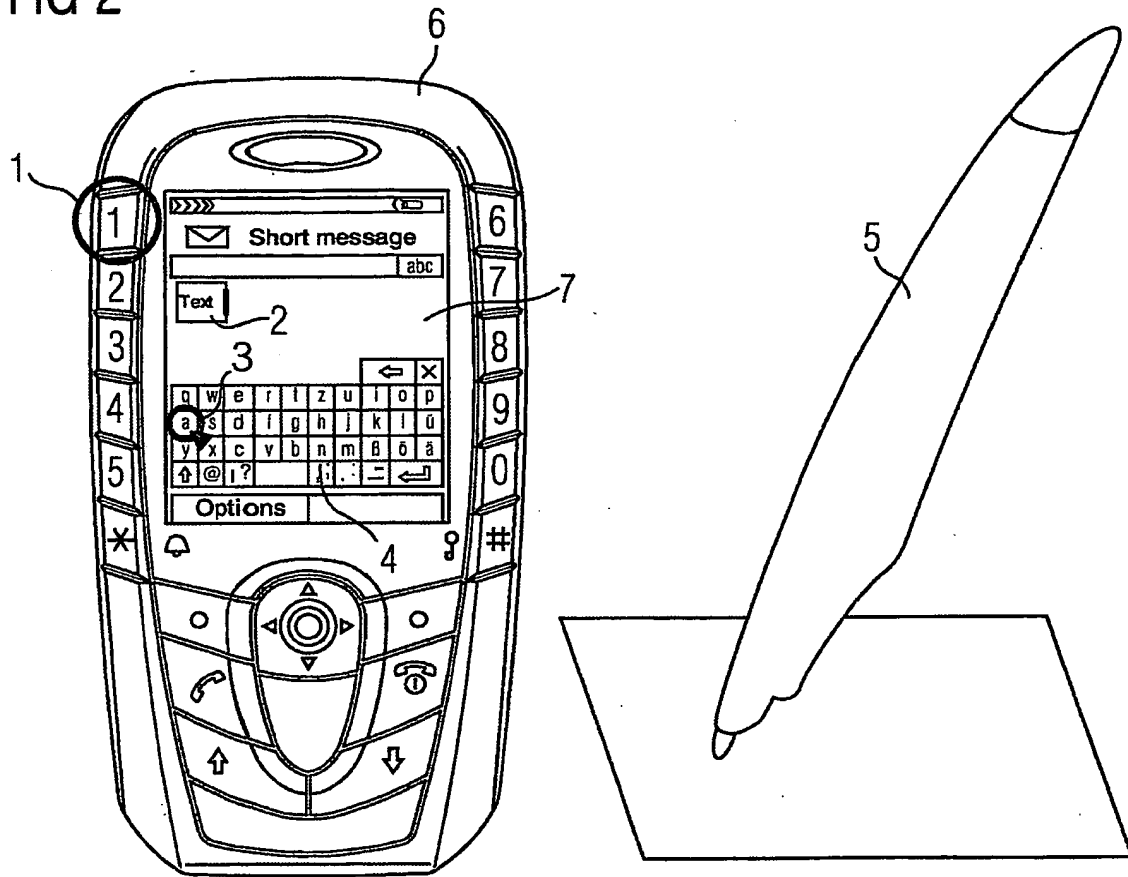


FIG 3

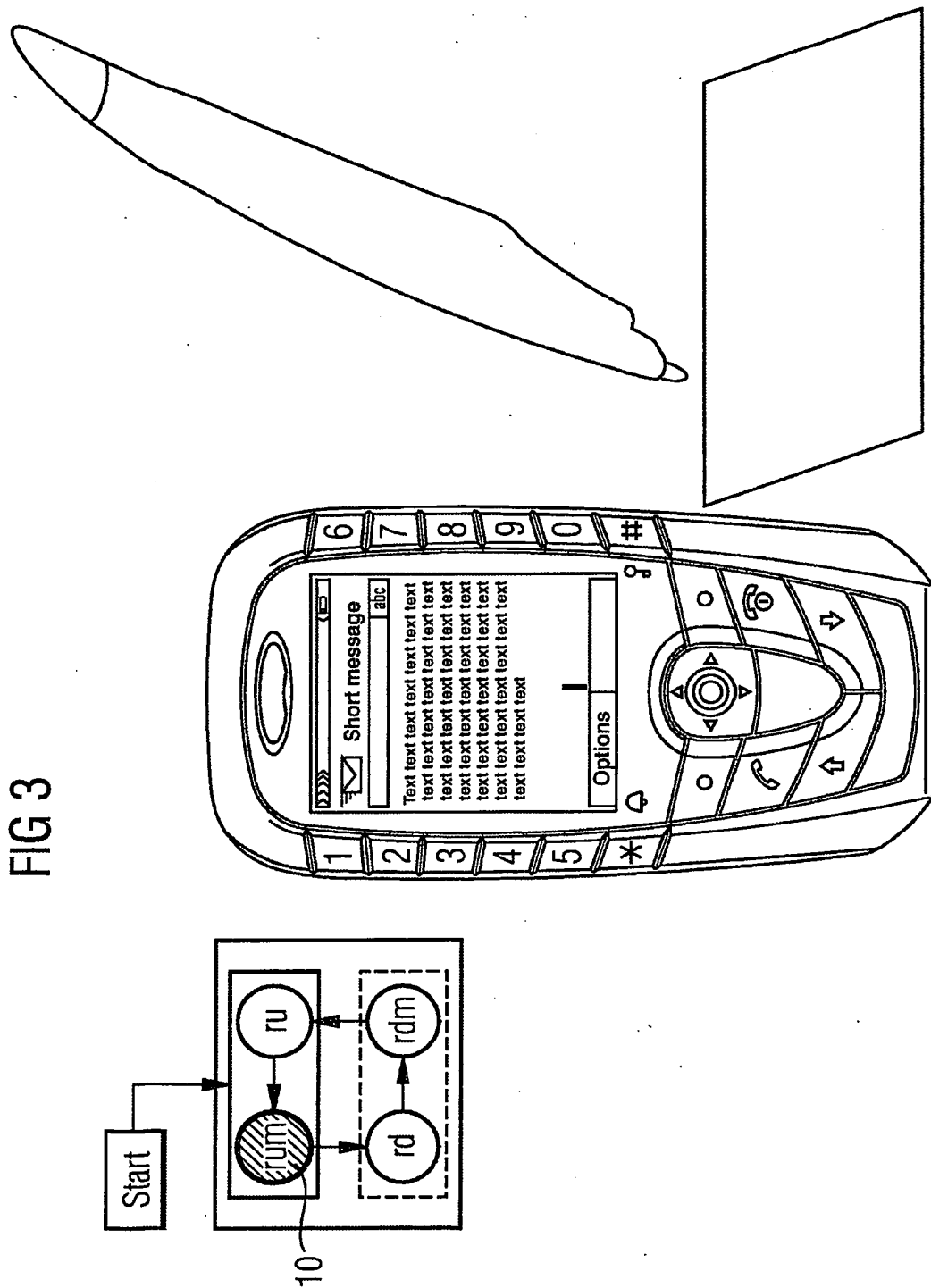


FIG 4

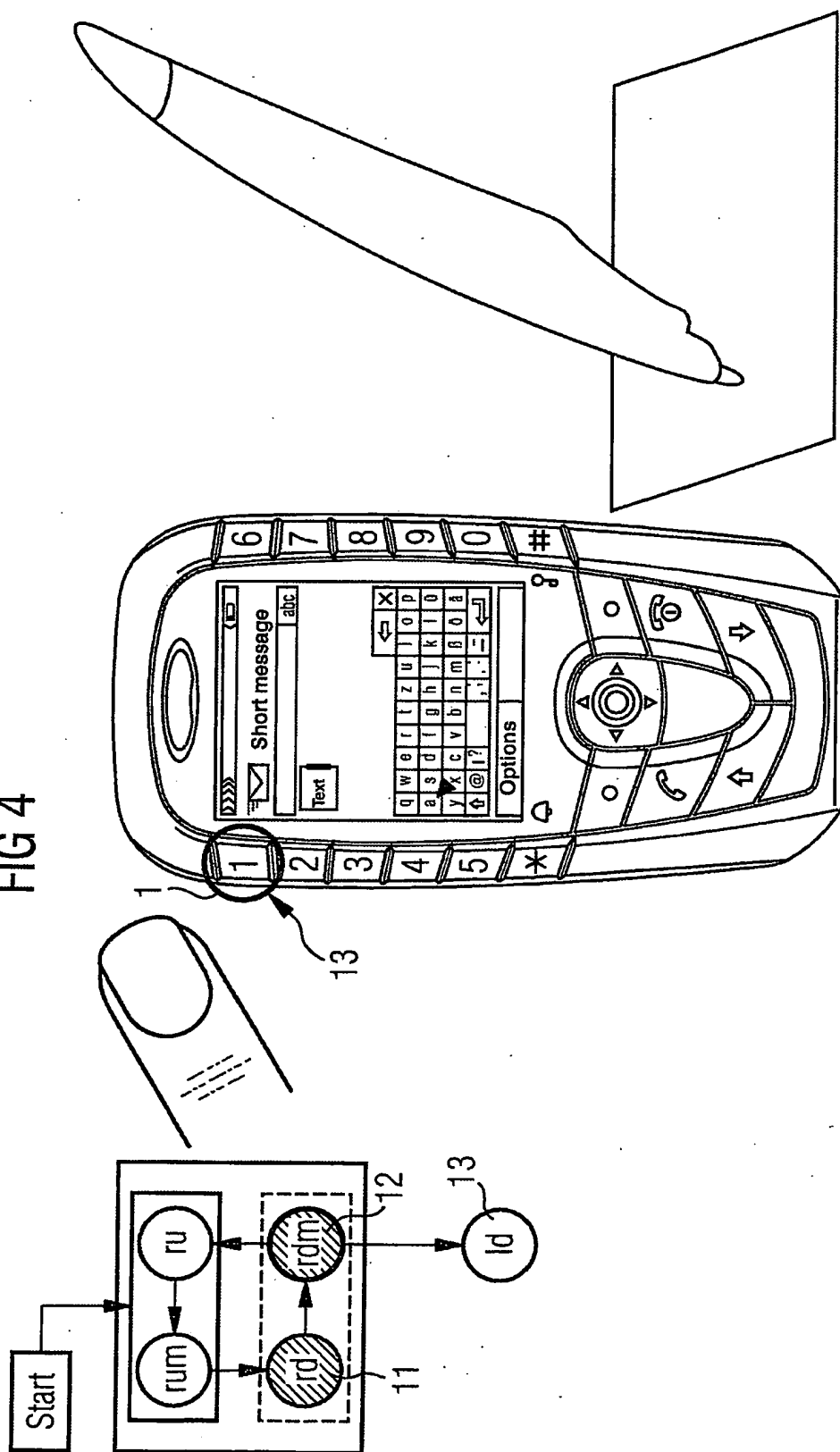


FIG 5

